

Ethnopathology in Cochabamba

Chapter 1 EARLY SPRING, PLANTING

Jeffery Bentley

*Agricultural Anthropologist
Global Plant Clinic
Casilla 2695
Cochabamba, Bolivia
www.jefferybentley.com*

Jaime Herbas

*Ingénier Agrónomo
Proinpa Foundation
Casilla 4285
Cochabamba, Bolivia
j.herbas@proinpa.org*

September 2006



Healthy Plants for Healthy People



Plantas Sanas para Gente Sana

It is easy to study ethnopathology (local knowledge of pests and diseases) when you speak the language and know all the pests. Otherwise, it's foolhardy. In three days I (JB) learned much about folk knowledge of plant health problems, by listening to Jaime Herbas talk to farmers. Jaime Herbas is a Bolivian agronomist who has worked with smallholders for 20 years, and speaks Quechua well.

We sat in the dining hall of Toralapa, one of the last working agricultural research stations in Bolivia. At 3400 meters above sea level it is almost always cold there, but it is a good climate for potatoes. We were going to visit some nearby farmers and ask about pests, without a questionnaire, but we started by planning a table to organize our information. We practiced filling in the table with what we already knew. It is a method we call 'three legs,' eliciting the técnico's version of local knowledge before going to the field. The técnico's ideas become hypotheses to test (Boa et al. 2001). Jaime mentioned about 10 pests, which didn't seem like much at the time, but at 700 words, it was a good start.

LOCAL KNOWLEDGE OF MOUSE ECOLOGY

The first person we met was María Luizaga, who was sorting potatoes with her daughter. They were tossing out the bad ones from the last harvest (May 2006). We looked at some bad tubers. "The mice ate this one," she said. "They eat the potatoes that had worms in them." It might never occur to an outsider that mice seek out, and eat, weevil grubs in stored potato.

She showed us a beetle running among the potatoes, **ch'eque ch'eque¹**, which she knew was not harmful. We still need to identify it, but it was definitely not a weevil, and may be a beneficial insect.

Doña María recognized the worms in her potatoes, which were larvae of the Andean potato weevil. When Jaime showed her the adult she did not recognize it, did not realize it was related to its larva. We expected her to say this. Insect reproduction is not obvious to people, but she also thought that the grubs came from chicken manure, so Jaime graciously explained how the grubs were the offspring of the weevils.

We walked across the road where doña María's cousin, Eufrasio Luizaga, and his daughter were levelling a field with an ox team, one of the last tasks before planting. We talked to him for a minute, and he asked us to come back when he was finished.

FINDING NEW EXTENSION TOPICS

We drove the pick-up truck to Totora Qhocha, an irrigation reservoir, where about 30 men were building an adobe silo to store seed potato, part of a project that Jaime is helping them with. They were taking a break to drink a little chicha, or maize beer, as people do on large work projects (Jennings et al. 2005). I have always been a little shy with large groups, and then Jaime told them I



Mice eat potatoes looking for weevils



Ch'eque ch'eque

¹ Quechua names are in bold. Spanish (and scientific) names are in italics. Blended Quechua and Spanish terms are in bold italics.

could speak Quechua and turned me over to them. My Quechua is patchy at best, but we did get a list of pests. At this altitude (about 3600 meters) their biggest problem was frost. They wanted to know what to do about it and I suggested spraying urea, but they said that only made the problems worse. Later Jaime said they may be using too high a dose of urea, so that suggests an extension topic: how to mix urea and water to help potatoes recover from frost damage. Like doña María, the men suggested that Andean potato weevils had come in chicken manure: spontaneous generation. They asked me to tell them how potato blight spread, and it was a complicated topic, so I switched into Spanish to explain it. When I was done only one man was still listening. The rest had drifted off. It was a lesson, and we did the rest of the interviews in Quechua.

SEEING THINGS IN THE FIELD

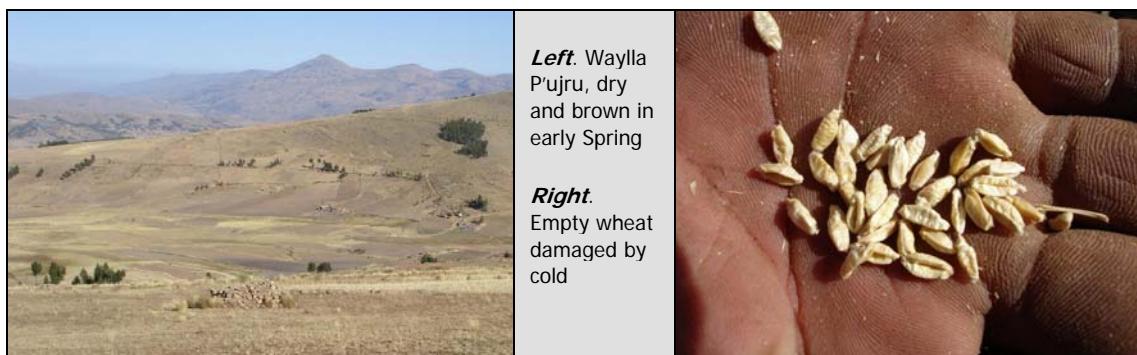
We drove back to see Eufrasio. He told us about *mancha chocolatada* (chocolate spot), aphids and *silvi* (cutworm). He dug up a volunteer potato (**k'ipa**) to show us how the worm had found and eaten part of the stalk and tuber. That reminded him that cutworms are also a problem in broad beans, so he told us about them. Seeing things in the field always helps to jog people's memories.

PROBLEMS WITH COLD

We went to Waylla P'ujru ("straw hole") and met a man who had planted his wheat too late, and so the cold got it. The grains didn't fill: another problem with cold. He was standing by the sheaves of harvested, ruined wheat, watering his two cows in a spring. The edge of the spring was the only strip of green in the little brown valley. These high tropics are highly seasonal, and in a few weeks (with any luck) the whole valley will be green.



Cutworm damage in a volunteer potato

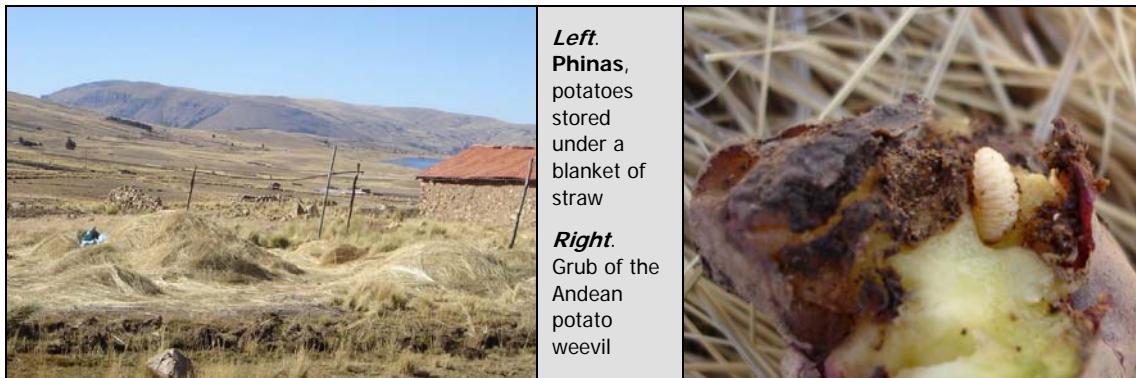


MANAGING FROST

The next day we drove above Totora Qhocha, almost at 4,000 meters. Jaime showed me how the west-facing slopes were all cultivated, while few of the east-facing ones were. He said that crops that faced east seemed more damaged by the cold, by the stress or rapid change in temperature at sunrise. On the other hand, the plants facing west warmed up more slowly in the morning, which is less damaging. Taking a field's exposure into account was a way to manage the cold.



We stopped at an isolated farm and talked to some people, including a young man named Orlando. They were suspicious about telling us their names. In spite of recent projects that have built cement irrigation systems (bubbling with water), electrical lines and domestic water, some people give a cool welcome to outsiders. But they did tell us about Andean weevils, which are a serious pest everywhere, and they also showed us potatoes that had been damaged by frost. They had piled up their seed potatoes and covered them with straw to keep them warm. The piles were called **phinas**, and in a few places the straw had been too thin, and the potatoes froze. Orlando called it '**ch'uñasqa**' meaning 'frozen' or 'freeze dried'. The family was sorting out the smallest and damaged potatoes to freeze dry into **ch'uñu**.



EXTENSION MESSAGES ARE NOT LIKE THE *DISCOVERY CHANNEL*

In Sank'ayani, high above the village of Qolqe Qhoya, we talked to Simón Mérida, a friend of Jaime's. He has also worked on the INNOVA project (Bentley et al. 2004), and he gave us a warm handshake. He said he was waiting for his turn of irrigation water, due at 10AM, so we just chatted to him for a minute, but he reconfirmed an idea we had learned from Eufonio the day before, that chocolate spot makes the beans drop their flowers.

We talked to his nephew, Edwin Mérida, who told us about weevils. He said that on the 8th of July he had been to a talk on *gorgojos*. He had obviously learned a lot, and could explain the life cycle well. He took us to his piles of seed potato. He dug in the ground with a pick. "The weevils are usually three or four centimetres under ground" he said. When he didn't find anything, he walked a few steps away, to a spot that had had a big **phina** of potatoes, but which was now bare, since the potatoes had been bagged to take to the field and plant.

He hit the ground twice with his pick and turned up a couple of dirt clods. The white weevil grubs glistened in the bright sun, against the dark soil. "These will turn into weevils again and each one will lay 200 eggs, the females at least, since 50% are female and 50% are male". Edwin had learned this from the extension agents, and while he found it interesting, several Spanish phrases ("50% *hembras*") stuck out awkwardly from his Quechua narrative. The extension talk had either been in Spanish, or had had a lot of Spanish in it. But Edwin had not dug up the little patch of ground to kill the thousands of weevils that were there, so something in the training had gone wrong. Jaime asked Edwin why he wouldn't dig up the ground to kill the weevils. It was a good question; there must have been hundreds of thousands of weevils pupating a few metres from the house, and Edwin's potatoes would soon be planted in fields nearby. "Why should I dig them up?"



Edwin Mérida finding weevil larvae

Edwin said. “(In the talk we learned that) weevils can smell a potato plant from two kilometres away, and will come find it. If I control weevils and my neighbours don’t, it will be no use. The whole community must control.”

Perhaps weevils can sniff out a spud from two kilometres away, but if a farmer has thousands of weevils pupating on the farmstead, those weevils are likely to infest nearby fields, and an hour or two with a hoe would kill them all. While we chatted the weevil larvae Edwin had dug all died in the sun. I pointed that out to him. “Yeah, they’re delicate,” he said.

Extension messages should tell background information that will convince people to use a control strategy. A common mistake is to try to compete with the *Discovery Channel*, telling lots of fun facts, even ones that may convince people not to adopt a control strategy (“Why should I kill the weevil larvae around my house, if they can come from kilometres away?”)

SOME FOLK DISEASE NAMES REALLY LABEL DISEASES, NOT SYMPTOMS

Edwin also told us about chocolate spot, how the leaves get blisters on the undersides. The blisters fill up with water, like a balloon, which bursts and then the rest of the leaf dries. This time his words were much more his own, including the Quechua term for blister (**phusullu**) and the water balloon analogy, which was home-grown, since people in Bolivia have play fights with water balloons at Carnival time. Edwin’s careful explanation of the advance of the symptoms on the leaves, until the flowers drop and the crop is lost shows a complex (and apparently accurate) notion of a disease (having several symptoms, which progress in a predictable way). Even though folk names for plant health problems may label symptoms most of the time, they don’t always. Some folk names for disease really are names of diseases. During the day we were also able to confirm that *mancha chocolatada*, the Spanish name, is what people call chocolate spot. There is not Quechua name for it. Extensionists introduced the term (for the first colour of the lesions on the leaves) and it stuck.



A burst blister of chocolate spot on the underside of the leaf

MANAGING DISEASE BY SEED SORTING

From there we walked up the hill, where we saw some people planting potatoes. We saw don Simón trotting down the rocky slope, with a hoe in his hand and a grin on his face—the happiest man in the world to be bringing his turn of irrigation water home to his dry field below.

We talked to Feliciana Mérida, who was tending her baby daughter and sitting with a pile of seed potatoes. There were two ox teams cutting furrows, two youths spreading chicken manure into them, and two women plopping in seed potatoes. As soon as they had planted their load, they came back to Feliciana, and spread a blanket out next to her. Feliciana piled a few kilos of potatoes on the blanket one by one. Just as we had seen doña María the day before going through her potatoes one by one and tossing out the bad ones, here there was one last chance to sort out diseased tubers. We looked at the little pile of rejects. Feliciana showed us the potatoes with Andean weevils, but she also showed us something we hadn’t seen yet, **jullu**: wet rot caused by the fungus *Phytophthora infestans*. It is an explicit disease name, not a general word for rot (*ismupuy* means ‘to rot.’) “**Jullu**

enters in the field” she said. “Sometimes a lot. It rots more in the flat country than up here on the slopes, and it rots more in the field than in the house (after harvest.)”



APORQUE ALTO

That afternoon we met Félix Verduguez, brother of Cirilo Verduguez, who had tested high tillage (*aporque alto*) for INNOVA in Qolqe Qhoya (Devaux 2005). Félix and his family were planting broad beans with an ox team. When he saw our pick-up truck, he waved us over. He had had good experiences with earlier projects and was happy to talk to outsiders. With INNOVA, he had used fresh chicken manure to control nematodes, the way they did in Comarapa, “you put in a lot, a month before planting.” Fredy Almendras from INNOVA had taken a soil sample to the lab for him. “There were few nematodes left.” He also talked about *aporque alto*. He said it had produced really well, but then “we went back to doing it the old way. We’re like that here; we learn things and don’t do them.” It was clear that Félix did not adopt high tillage, even though he saw its advantages. It was not clear what he disliked about it, but that would be another study.

A CONCEPT OF DISEASE

Then Félix told us about a new disease, and he showed us samples of some. He told us that the disease (**onqoy**) begins as some spots, which then go away, only to get worse. The potato starts to rot and then gets hard inside. Félix was fitting several symptoms into one notion of a disease, even if he didn’t have a word for the disease. It was also clear that he thought of this as a disease, even though he hadn’t seen it before. This was not traditional knowledge handed down from the ancestors, nor was it extensionist talk bouncing back. These were his own thoughts about what he had seen. (We took a sample, and later René Pereira identified it as Fusarium rot, **ch’aki ñawi**).



SOME CROP STAGES ARE REALLY HEALTHY

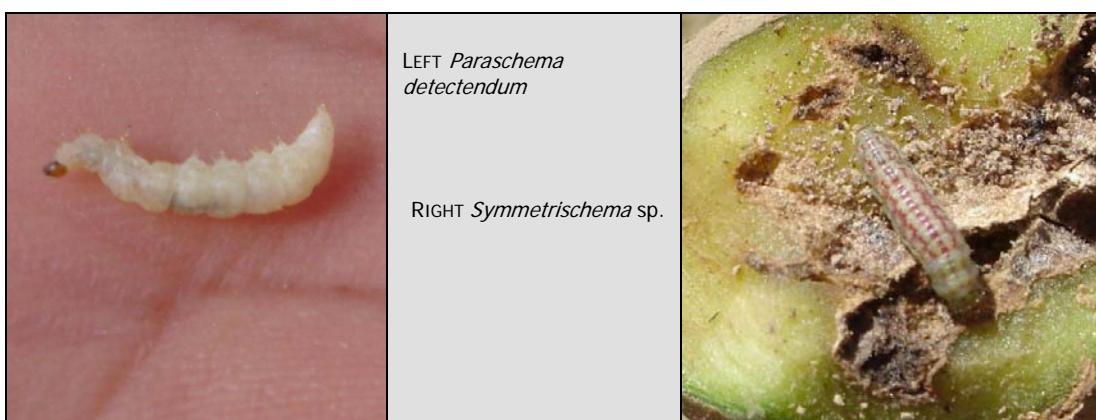
We also visited for a while with Benedicto García, who was winnowing barley—a variety he called *Promesa* ('promise), which a government extension agent had given to him 23 years before. He could still remember the extensionist's name, Félix Buitrago, and the barley was still healthy. He was winnowing it down to a pile of golden grain, as healthy as it could be.

STUMBLING WITH NEW PESTS

We met an old man who showed us his store of potatoes. I asked him about one rotten tuber, and he said “**juk'ucha**” (mouse). Just then Jaime saw the actual mouse, not just the half-eaten potato, and Jaime and the old man tried to stamp on it, pulling off the straw and the bundles of eucalyptus that covered the potatoes. The mouse escaped, but with the potatoes uncovered, Jaime found not only the ever-present Andean potato weevils, but also two species of moth larvae. He explained that one species was new, and that evening he spelled the scientific names for me, *Symmetrischema* sp. (the old one) and *Paraschema detectendum* (the new one). The old man said moths defecate on the potatoes and make worms in it, which is kind of like the idea of metamorphosis. He was not right, but he was not all wrong either.



Winnowing perfectly healthy barley



The old man took little interest in the worms, and he hadn't noticed that one kind was new. And when Jaime showed him a moth pupa, the old farmer said it must have come in chicken manure. Later I said that people blamed all the new pests on chicken manure. Jaime said it used to be worse. “They used to say pests came from chemical fertilizer,” he said. “They would say ‘oh, they've sent us this one in the fertilizer.’” It was as though people thought the world was conspiring against them.

DEEP KNOWLEDGE OF HEALTHY BEANS

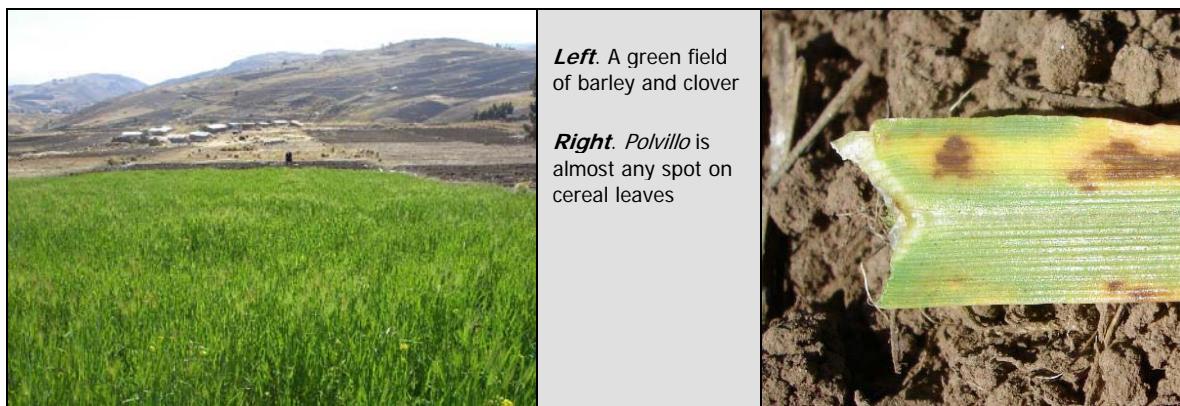
Emiliana Durán was sitting on the ground with her children, carefully sorting out her broad bean seed in the sun. We asked about pests and she set us straight. ***Ch'aki habas*** (dry beans) don't have problems, she explained, showing us the different varieties, red, white, and black beans, all mixed up. We also thought we saw a green variety, but she corrected us. "This green one is just one that wasn't ripe yet, but it will come up (***lloqsenqa***—i.e. germinate) with the others. Like don Benedicto's dry grain, the beans were preposterously healthy.

A NEW DISEASE

But she did tell us about a new disease, which is what she called it (***mosoj onqoy***), in *habas*, like the two other cases we heard that day (chocolate spot and ***ch'aki ñawi***). First the leaves turn black, even the stalks, and then the plant dries up, starting from the roots. Even though it was new, she thought of it as a disease, with several symptoms, in a progression.

A SYMPTOM NAME

We went on ahead. The whole valley seemed scorched. The ploughed fields were brown and the rest were pale yellow from grain stubble. One bright green field really stood out, so we stopped and hiked up to it. Don Simón and his daughter were irrigating it. It was barley, inter-cropped with alfalfa, clover, and purple clover. Don Simón seemed proud of it. It was an INNOVA technology, which he was pursuing on his own, after the project had ended. Jaime plucked out a barley leaf with brown and yellow spots on it. Don Simón said it was *polvillo* (little dust) although he was quick to point out the aphids on the leaf, which Jaime and I had both missed. He called them ***piki piki*** ('fleas'). This suggests that there is not really a word for 'aphid' in Quechua (the way there is in, say Bengali). Cochabambinos call aphids: ***khuru*** (bug), ***q'omer khuru*** (green bug), ***piki piki***, names which label lots of small creatures.



EAGER TO INNOVATE

Then don Simón described ***musuru*** in oats, which sounded much like *Ustilago* smut, even though we didn't see it (the head turns black, and large) (see Bentley & Valencia 2003). From where we stood on the hillside, don Simón saw a cow getting into his seed potatoes, so he ran off to tie it up. Jaime and I walked down and started poking through a ***phina*** of seed potatoes. Edwin, the man

who had explained weevils and chocolate spot to us, saw us. He got off his bicycle, and walked up to ask us to help him program his cell phone. Neither Jaime or I have a cell phone, and neither of us could help him; we were the last two non-adopters of cell phones left in Cochabamba. “Almost everyone here has a cell phone,” Edwin said. One still hears some agricultural scientists saying that smallholders are reluctant to change. Extension agents forced to take bad ideas to the field sometimes conclude that “these people only want to do what their grandparents did.” These stereotypes are unfair because smallholders are eager to innovate. But the new ideas have to work, like the cell phone, for example (Horst & Miller 2005).

A DIAGNOSTIC SYMPTOM FOR A CONCEPT OF ILL HEALTH

I showed Edwin a couple of rotting potatoes, and asked him if it was **jullu**. No, he said, they froze (**ch'uñu**), and he showed me how they weep (**waqan**), the way frozen potatoes do. As Jaime explained later, as the water freezes it expands, and breaks the cell wall, and when it thaws it leaks out through the potato eyes. So, there’s a diagnostic symptom for frozen potatoes. By this time, don Simón had sorted out his cow, and he walked up to us just as we found an adult moth in the potatoes. Unlike the old man we met earlier, they wanted to talk about the moths, and don Simón and don Edwin explained that there were two moths: **thuta** and **polilla**. **Thuta** is new, and is black.



Frozen potatoes weep

Later Jaime clarified that the **thuta** has black, triangular spots on its wings, but the whole insect is not black. **Polilla** has been around for a while and is white and dirty white. The men knew from extension messages that the moths lay eggs, which hatch into the larvae that ruin the potatoes, but their choice of words, including a Quechua term for off white (**oqhe**), suggest that they were observing and thinking about new pests on their own. But why not, they were also teaching themselves about bicycles, used Volvo trucks from Sweden, and cell phones.

KEEN OBSERVERS CREATE FRESH KNOWLEDGE

The third day, Jaime and I went to some farms past Boquerón Q’asa, stopping at one farm in each village. The canyon is a little lower, just above 3000 metres, so it is a little warmer and the people were growing *habas* and planting potatoes. We saw essentially the same thing at four farms. They had **q’epicha**, and a leaf miner, which looks much like a disease. Yet when we asked people about it, they quickly peeled the leaves open and explained that a little bug lived in the heart of the leaf. They said the pest was new, just four years in the area, and they didn’t have a name for it.



Above. Leaf miner damage on broad bean (*haba*) looks like a disease at first glance

Below. Anastacio Baltazar shows us the leaf miner, by prying open the leaf



When people have a short experience with something, they often lack a name for it. Yet by their own brief experience (not traditional knowledge) they knew that the large, red spots were caused by insects, even though the insects were hard to see, small, and hidden inside the leaf. One person after another had taken the trouble to pry the leaves apart and look for the cause of the problem.

But for all their good observations, they were having a hard time controlling the insect. They tried insecticides, to little effect. As doña Rosenda put it “laqhe ukhuma jampina mana yaykunchu” (the medicine doesn’t get inside the leaf.) “We would have to spray inside the leaf.”

A PROBLEM LABELLED WITH A SYMPTOM NAME (EVEN THOUGH PEOPLE KNOW THE CAUSE)

On these farms, people told us about **q'epicha**, which labels a symptom. The word refers to the way the leaf is wrapped up, like a baby wrapped in a blanket, or meat wrapped in paper, and people clearly knew that the leaf was wrapped around aphids, even though they didn't have an explicit word for aphids. As Orlob (1973) admits, aphid damage is easy to see, but the insects themselves are easy to miss. Several people pulled the leaves apart, or shook the aphids out of the bundles of leaves, showing us the insects in the palm of their hard-working hands. A folk name can label a symptom (**q'epicha**) even if people know the cause, and even if they do not have a name for the cause.



Q'epicha: aphids, wrapped in bean leaves

VAGUE PROBLEMS ARE STILL PROBLEMS

We saw a man in a small apple orchard, around 70 trees. So we walked down to talk to him. He was an old man named Severino Zapata and he had had this little orchard for six years. He was hard at work irrigating. And while he waited for the water to run down the furrows, he weeded his trees with a pick, sometimes getting down on his hands and knees, weeding each tree with his bare hands.

The orchard had been part of a foreign development project. He couldn't remember the name of it, or of the people who had helped him buy the trees and plant them, but he said that foreign women (*ingenieras*) taught him to prune the trees. Even a foreign development project can be small and beautiful, and every year the apples yielded a little more, until this year he recalled fondly that he had sold his crop for 900 Bolivianos (\$112).



Jaime Herbas, right, visits Severino Zapata at work to learn about his problems

His problem was that two rows, about 20 trees, did not produce (**mana poqonchu**). Jaime and I noticed that the two disappointing rows were leafing out, and starting to flower, while the rest were still bare. It was after all August, early spring. The good trees were a different variety. Jaime quickly realized that the barren trees were an early variety, and that the frost would kill the flowers before the fruit could set. He recommended replacing those two rows, or grafting them.

A BLIND SPOT FOR BIRDS

Another problem was birds (**p'esqos**), eating the fruit. Don Severino poisoned the birds with chemicals from little bottles. Not the best solution, perhaps, but pest scientists need to study non-lethal bird control. Birds are a huge problem on small farms, and few researchers have heeded the demand. Part of the problem is that the bird experts are in ornithology departments. They love birds and do not see them as pests, while the entomologists and plant pathologists who study pests have little interest in birds.

But the thieves were worse than the birds, don Severino said. There were some boys, or youths (**Iloqallas**) who come in the night and steal many of the apples. For this old man watering an orchard in a Bolivian canyon bottom, his hardest to control pests are not blight, mites, or even birds, but his pesky teenaged neighbours.

CONCLUSION

I learned a lot from Jaime. We saw that people are confused by some topics, like insect reproduction, but that they could tell us things we did not know, like how to diagnose frozen potatoes. There were some topics that were equally difficult for the farmers and us, like **ch'aki ñawi**. We saw under-researched problems like birds and frost. But we also saw that people were learning on their own, about leaf miners and aphids, even if they still need some help we these. We saw limitations with 'Discovery Channel' extension and we saw that some local concepts of disease, like chocolate spot, are rich and full. Annex 1 summarizes these observations by crop, and Annex 2 is the raw qualitative data, by interview.

Almost everyone we saw was hard at work when we interrupted them, asking for a few minutes of their time, rewarding them only with a chat and occasionally some information and sympathy. It was planting time, so we looked at a lot of seed. It helps to see real things. If we ask people how they control a pest or a disease they tend to say that they don't, unless they use chemicals. We saw that hand sorting through potatoes helps people keep their seed stores healthy, yet we would unlikely have learned that by just talking.

Short visits where people work help avoid wasting farmers' time. Smallholders are busy, and hauling them into a long meeting so that later we can sanctimoniously say that they 'participated' in the study is just one of the little hypocrisies of development work.



Apples that blossom too soon lose their fruit to the cold

REFERENCES CITED

- Bentley, Jeffery W. & Jorge Valencia 2003 "Learning about Trees in a Quechua-Speaking Andean Community in Bolivia," pp. 69-134. In Paul Van Mele (ed.) *Way Out of the Woods: Learning How to Manage Trees and Forests*. Newbury, UK: CPL Press. 143 pp.
- Bentley, Jeffery W., Graham Thiele, Rolando Oros & Claudio Velasco 2004 "Cinderella's Slipper: Sondeo Surveys and Technology Fairs for Gauging Demand." London: ODI Agricultural Research & Extension Network (AgREN). Network Paper No. 138.
- Boa, Eric, Jeffery W. Bentley & John Stonehouse 2001 "Standing on All Three Legs: The *Técnico* as a Cross-Cultural Occupational Group." *Economic Botany* 55(3):363-369.
- Devaux, André 2005 Strengthening Technical Innovation Systems in Potato-Based Agriculture in Bolivia (INNOVA). Final Technical Report to the Crop Protection Program, DFID. Lima: International Potato Center.
- Horst, Heather & Daniel Miller 2005 "From Kinship to Link-Up: Cell Phones and Social Networking in Jamaica." *Current Anthropology* 46(5):755-778.
- Jennings, Justin, Kathleen L. Antrobus, Sam J. Atencio, Erin Glavich, Rebecca Johnson, German Loffler & Christine Luu 2005 "Drinking Beer in a Blissful Mood": Alcohol Production, Operational Chains and Feasting in the Ancient World." *Current Anthropology* 46(2):275-303.
- Orlob, G.B. 1973 "Ancient and Medieval Plant Pathology." *Pflanzenschutz-Nachrichten Bayer* 26(2):63-294.

Annex 1: Results of pest survey by crop

AGOSTO 2006

Problemas de la papa

NOMBRE POPULAR	IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL	MANEJO
Yuraj khuru (gusano blanco) (EPB-20) Papa khuru (gusano de la papa) (EPB-2) Arroz khuru (gusano arroz) (EPB-3) Gorgojo (EPB-7) Laqatu khuru (gusano como larva de escarábido) (EPB-8, EPB-20) Yuraj laqatu (larva blanca de escarábido) (EPB-10)	Larvas y pupas del gorgojo de los Andes, especialmente <i>Premnotypes</i> sp.	Unos dicen que es una plaga vieja (EPB-6) y otros que es nuevo (EPB-15). No reconocen a los adultos ni los asocian con las larvas, estos sí asocian las pupas con las larvas (EPB-2). Cree que vienen de la gallinaza (EPB-2, EPB-3, EPB-6) Quieren hacer perder porque perjudica en la producción de la papa (EPB-3, EPB-9). Un señor que había recibido capacitación dijo que se mete 3 a 4 cm dentro del suelo. Explicó el ciclo de vida, y dijo que había escuchado una charla. Dijo que ponen 200 huevos, y que '50% son hembras'. Excavó y nos mostró larvas y pupas (EPB-8).	Selecciona en almacén y da los tubérculos dañados a los cerdos (EPB-2, EPB-6). Algunos no aplican nada (EPB-3, EPB-20). No es bueno curar la papa para semilla, porque si hace falta para comer, pueden sacar papas del almacén. 3 a 4 veces aplican insecticidas, Kárate, para gorgojo y para las plagas que hay. No remueve la tierra donde están las larvas, porque le han explicado que el gorgojo siente papa hasta 2 km, entonces '¿por qué lo voy a hacer yo, si los otros vecinos no lo hacen?' (EPB-8). Fumigó con Kárate cuando todavía está chiquito. Antes de la floración aplica otra vez y logró buenos resultados (EPB-10).
T'ojtu Lluphi (quemado con agua hirviendo) (no reconfirmado en las entrevistas) K'asparillo (quemazón) (EPB-20)	Tizón (<i>Phytophthora infestans</i>)	Es problema en la zona (EPB-3) A veces no ataca (EPB-20)	No saben que hacer para el t'ojtu. No puede sujetar el t'ojtu. En una noche puede infestar toda la parcela (EPB-17) No es muy grave.
P'aiki p'aiki (quiebra quiebra)	(<i>P. infestans</i>)	Quiebra, de los tallos (EPB-1, no reconfirmado en entrevistas de campo)	
Jullu (no analizable) (EPB-19, EPB-20)	(<i>P. infestans</i>)	Pudrición blanda en tubérculos. Qhetayachin (hace podrir) (EPB-20). Cuando hay mucho agua. Viene de la tierra, y se multiplica. No asocia el jullu con el tizón. Es del campo, en la casa hay poco. Hay solo una clase y las papas se pierden. Es más grave que k'anura (EPB-9). Cuando llueve y hay mucho lodo, hay jullu (EPB-20).	
K'anura (no analizable) (EPB-9)	Pudrición corchosa en tubérculos (<i>Phytophthora</i> sp.)	Es como jullu , pero duro (EPB-9). Hay k'anura , en la parte plana. Hay menos en la parte alta (EPB-9). Está en el suelo. Es cuando hay granizo (EPB-15).	
Juk'ucha (ratón) (EPB-2, EPB-12)	Ratón	Come los tubérculos en almacén, especialmente para comer los gusanos (EPB-2)	El gato los agarra. Con el gato no más los maneja (EPB-2)
Thuta (viene del nombre de la polilla que arruina la ropa) K'aspi khuru (bicho palo, por las galerías que hace, que son como palos)	Polilla del tubérculo (es grande y barrena el tallo y principalmente los tubérculos)	Hay una nueva clase ahora, cree que llegó con el guano (EPB-8). Defeca en la papa y de allí salen los gusanos (EPB-12) Es negra, es una nueva, desde hace 2 años atrás. Pone huevos y el khuru llega (EPB-15)	

NOMBRE POPULAR	IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL	MANEJO
Yuraj khuru (gusano blanco) (EPB-12)	Larva de <i>Paraschema detectendum</i> (polilla nueva)	Desde hace 3 años. Aparece no más (EPB-12)	Botan las papas malas (EPB-12)
Polilla (EPB-3)	Probablemente <i>Phthorimaea</i> spp. o <i>Symmetrischema</i> spp.	A diferencia de la thuta , la polilla es oqhe (blanco sucio). Pone gusanos en la papa (EPB-15). Apareció 6 o 7 años atrás en papa, y antes no había. La papa tiene polilla. Entra a la semilla y come la papa (EPB-20).	
Q'omer khuru (gusano verde) (EPB-12)	Larva de <i>Symmetrischema</i> (polilla). Era una prepupa, por el color verde oscuro, y poco caminaba	Es nuevo. De por sí aparece (EPB-12)	
K'aspi khuru (insecto palo)	Larva de <i>Epitrix</i> . Mide 1 mm de espesor y de largo 2 a 3 mm. Es blanco. En la cosecha a veces se ven como clavados al tubérculo. Nunca barrena el tallo	No reconfirmado en el campo	
Ch'aki ñawi (EPB-3, EPB-9) (ojo seco) Ch'aki k'anura (EPB-2) (k'anura seca)	Causado por un hongo, <i>Fusarium</i> , cuando la papa es almacenada en bultos muy grandes. Es una pudrición seca que empieza por los ojos	Mosoj onqoy (nueva enfermedad) en papa (EPB-10). Aparece de por si y las papas no sirven (EPB-2). Empieza como puntitos en la superficie del tubérculo, y lo termina arruinando. Entra al tubérculo y poco a poco va avanzando. Se pierden los granitos, y se pone peor. Sus vecinos también han visto esta enfermedad, pero ellos alcanzaron a vender su papa (EPB-10).	Selecciona las papas malas en almacén y les da a los cerdos (EPB-2).
Qherqe (cuando rebalsla la olla de lawa, y se queda el engrudo endurecido en el borde de la olla, también a los niños que se pintan la boca y la cara de comida).	Tubérculos aéreos causados por <fitoplasmas? Rhizoctonia?, habría que reconfirmar en el campo, con muestras>		
Saq'o		Algo inservible, como semilla cansada (EPB-1, no reconfirmado en entrevistas de campo)	
Ch'eqe ch'eqe (tonto)	Adulto de coleóptero no identificado. Parece que busca la humedad	No molesta. Sabe que no es gorgojo (EPB-2).	
Jallp'a khuru (gusano de tierra)	Gusano alambre, larva de Elateridae	No sabía si causaba daño o no (EPB-2).	
Qhasa (helada)	Helada	Es del frío. La variedad Puka ñawi es muy susceptible. A veces la papa está así (20 a 30 cm de alto) y viene la helada y la mata. Se cosechan tubérculos muy pequeños (EPB-9).	Si ponen urea, se pone peor <es posible que ponen dosis muy altas> (EPB-3) No hace nada para manejarlo (EPB-9).

NOMBRE POPULAR	IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL	MANEJO
Ch'uñusqa (EPB-6) Ch'uñu (EPB-15)	Papa congelada	El frío le ha dañado porque no estaba bien tapada por paja en la phina (EPB-6) Se nota porque llora (waqan) por los ojos al descongelarse el agua (EPB-15)	
Llaja y piki piki (EPB-17)	Trips (<i>Frankliniella</i> sp.) y pulguilla (<i>Epitrix</i> sp.)		Fumigan tres veces para esos insectos (EPB-17)

AGOSTO 2006

Problemas del haba

NOMBRE POPULAR	IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL	MANEJO
Q'epicha (EPB-4). (de q'ephi = bulto) Mach'a (pegajoso) (no reconfirmado en las entrevistas de campo) Q'omer khuru (bicho verde) (EPB-20) Nabos khuru (gusano del nabo, porque entra también al nabo), (EPB-20)	Áfido. Se sitúa en la parte apical de la planta y forma grandes colonias, en habas, arbejas, nabo silvestre	Envuelve las hojas como repollo (EPB-4). Es causado por un piki piki ('pulgón' i.e. insecto pequeño) (EPB-7) Es de un q'omer khuru (EPB-13, EPB-16) Reconocen que es de bichitos, y los sacaron para mostrarnos (EPB-17). Es un problema desde 25 años o más, 'siempre hubo' (EPB-4). A veces produce pocas vainas, porque ataca incluso a las flores (EPB-16).	Manejo. Aplica insecticidas unas 4 veces, desde que la planta tiene 3 hojitas (EPB-4). Ahora hay más y fumigamos parejo, si no, no cosechamos (EPB-4). Aplicó insecticida dos veces para perder los khurus (EPB-10). Dijeron que es como una mosca, que vuela, que pasa de planta en planta <buenas observación, porque hay áfidos alados> (EPB-17). Curó su campo de habas con Curacrón y Perfekthion, y el Perfekthion es mejor (EPB-20).
Khuru (bicho) No le tienen nombre porque es nuevo	Manchas en hojas de haba, con minas, como lagunas. Minador de hoja, posiblemente larvas de <i>Liriomyza</i> sp. (Diptera)	Está dentro de la hoja pero a simple vista no se ve. Hace amarillar (EPB-20). Se debía a un khuru pequeño, como la querés de la mosca. No tiene patas. Es plaga reciente. En el frío se pierde, esa y otras plagas. Se mete en el corazón (sonqon) de la hoja (EPB-16). No deja crecer la planta. Reconocen que tiene un bichito, que nos mostraron, y las hojas minadas. Hace 4 años que llegó. Dijeron 'Aquí viene una pequeña mosca que camina y luego va a otra planta'. (EPB-17) El problema es de 3 años atrás. Reconocen claramente que es daño de insecto, y que seca la hoja. El insecto es negro y hay blanquitos (EPB-18). Apareció hace 4 o 5 años. (EPB-20)	No ha fumigado, lo va a dejar crecer un poco más, y fumigar, cuando está por florecer. A veces fumigan y no se pierde (EPB-16) Ya han curado con Tamarón. 'El ing. del PDA nos recomendó curar con agua de ceniza y jabón, con cierta frecuencia.' 'A la papa curamos unas 3 veces hasta que produzca, y a la haba cada 3 semanas tenemos que curar' (EPB-17). Había aplicado Todorón hace poco en 80 cc por mochila <dosis muy alta> (EPB-18).

NOMBRE POPULAR	IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL	MANEJO
Mancha chocolatada No tiene otros nombres. Oyeron el nombre de los ingenieros (EPB-4).	<i>Botrytis</i> sp.	<p>Cuando no llueve, hay más. Aparece de por si. Empieza desde abajo hasta arriba. Si ataca, poco produce y derrama las flores. Es de todos los años. Entra a todas las variedades y siempre había. Entra a las vainas (EPB-4).</p> <p>Después de la lluvia, se despeja, y eso es cuando aparece. Es como polvillo (EPB-7).</p> <p>Cuando llueve, hay más y es como el t'ojtu en la papa. Se derraman las flores y poco cuaja. En el envés de la hoja aparecen phusullus (ampollas) como globos llenos de agua, y se revientan, y de allí se extiende la enfermedad, toda la hoja se seca (EPB-8, EPB-10)</p> <p>Casi no lo tienen (EPB-16)</p>	<p>Fumigó 4 veces. Rota con papas y algunas veces después del haba pone cebada. Sabe que si siembra haba todos los años no va a cosechar (EPB-4). Casi no hay control. Ha usado muchos fungicidas pero no ha logrado controlarlo. Usó Bravo 500, pero entre lo que trató, y lo que no trató, hubo poca diferencia (EPB-7).</p> <p>Cura con Ace y Omo, y más que todo con Bravo 500 (EPB-8).</p>
Silvi (no analizable)	Larva de noctúido, posiblemente <i>Spodoptera</i> spp.	(Lo vimos en haba y en papa voluntaria). Hay dos clases de silvi , uno más grueso que el otro. Sube a la planta de haba en la noche y baja en el día (EPB-4).	
Tendido		Se creció mucho el haba, y se tendió, y hubo poca haba. Por mucha humedad (EPB-7).	
		Mosoj onqoy (nueva enfermedad) (EPB-13). Se ennegrecen las hojas incluso los tallos y se seca la planta desde la raíz. Es de poco tiempo (EPB-13).	

AGOSTO 2006

Problemas de los granos

NOMBRE POPULAR	IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL	MANEJO
Polvillo (EPB-14, EPB-15)	Puede ser roya, oidium. Manchas foliares en cualquier cereal	Enfermedad en trigo (EPB-3) y cebada (EPB-14). Aparece de por sí (EPB-3). Entra a la cebada y al trigo, solo polvillo entra (a esos cultivos) (EPB-14).	No fumigan (EPB-3, EPB-15).
Ch'usu (EPB-5) (parecido a la palabra ' chusaj' = vacío)	No se llenó el grano	Sembró tarde, el frío le agarró, y no llenó el grano (EPB-5).	
Musuru (no analizable) (EPB-14)	Probablemente <i>Ustilago</i> sp.	La espiga de avena se pone negra, y grande, y no produce (EPB-14). Otra variedad de avena, tal vez el musuru no le agarra. En cebada también se observa (EPB-14).	

AGOSTO 2006

Problemas del manzano

NOMBRE POPULAR	IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL	MANEJO.
P'esqos (EPB-19)	pájaros		Pone veneno para los pájaros (indicó de unos frasquitos)
Mana poqonchu, qasilla (no produce, está en vano) (EPB-19)	Sembró dos variedades, una de las cuales es más temprana. Esa variedad precoz es la que no da. Echa hojas y florece antes, y al parecer el frío hace abortar las flores, y por eso no cuaja fruto.	Son dos filas que no producen. Y el resto sí. Poda todos los años.	Corta algunas ramas para que produzca más. Produce bastante y cosecha para carnaval. Guarda el fruto en cajones y lo tapa con frazada. Del desmalezado, siempre hay que hacer eso, si no, no produce.
	<i>Oidium</i>	No reconoció el <i>Oidium</i> en el árbol. (Era poco)	
No tiene nombre (EPB-19)	líquen	No es mucho y no le da importancia	
Suwas (EPB-19)	ladrones	Unos muchachos entran en la noche al huerto y se roban. Llevan harto no más. No pudre nada, solo pierde lo que los muchachos llevan.	

Annex 2: Results pf pest survey by interview

AGOSTO 2006: **EPB-1**
Jaime Herbas, PROINPA

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Yuraj khuru	Papa khuru , arroz khuru, gorgojo	DP: no hay información IT: Larva del gorgojo de los Andes	
T'ojtu	Lluphi (quemado por agua hirviendo), k'asparillo (quemazón),	DP: no hay información IT: Tizón (<i>Phytophthora infestans</i>)	
P'aki p'aki		DP: Quiebra, de los tallos IT: (<i>P. infestans</i>)	
Jullu		DP: Pudrición blanda en tubérculos IT: (<i>P. infestans</i>)	
K'anura		DP: Pudrición corchosa en tubérculos IT: (<i>P. infestans</i>)	
Q'epicha (de q'ephi = bulto)	Mach'a (pegajoso)	DP: Áfido. Se sitúa en la parte apical de la planta y forma grandes colonias, en habas, arvejas, nabo silvestre IT: no hay información	
Thuta (viene del nombre de la polilla que arruina la ropa)	K'aspi khuru ¹ (bicho palo, por las galerías que hace, que son como palos), polilla	DP: no hay información IT: Polilla del tubérculo (es grande y barrena el tallo, y principalmente el tubérculo)	
K'aspi khuru ²		DP: no hay información IT: Larva de <i>Epitrix</i> . Mide 1 mm de espesor y de largo 2 a 3 mm. Es blanco. En la cosecha a veces se ven como clavados al tubérculo. Nunca barrena el tallo ni el tubérculo	
Ch'aki ñawi (ojo seco)		DP: no hay información IT: CAUSADO por un hongo, <i>Fusarium</i> , cuando la papa es almacenada en bultos muy grandes. Es una pudrición seca que empieza por los ojos	
Qherqe (cuando rebalsa la olla de lawa (sopa de harina), y se queda el engrudo endurecido de lawa en el borde de la olla, también a los niños que se pinta la boca y la cara de comida).		DP: no hay información IT: Tubérculos aéreos causados por <fitoplasmas? Rhizoctonia?>	
Saq'o		DP: Algo inservible, como semilla cansada que causa plantas pequeñas, con muchos tallos, pero delgados, y produce muchos tubérculos, pero también pequeños, que si los agricultores los seleccionan como semilla, se disemina la enfermedad IT: no hay información	
Polvillo		DP: no hay información IT: Toda enfermedad fungosa en los cereales, como royas, carbones	

7 DE AGOSTO 2006: EPB-2

María Luizaga, Cañacota, Tiraque. **Papa en almacén**

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Papa khuru		DP: no hay información IT: Larvas y pupas de gorgojo de los Andes, <i>Premnotrypes</i> sp.	No reconoció a los adultos que estaban presentes. No los asoció con las larvas. Pero sí asoció las pupas con las larvas. Cree que vienen de la gallinaza Manejo. Selecciona en almacén y da los tubérculos dañados a los cerdos. El ratón come al gusano blanco y el gusano seca a la papa. Esa papa se cosechó principios de mayo (fiesta de la Cruz) <y ya hay adultos> el sol les molesta. Ya hay en la papa de mishka .
Ch'aki kanura	<ver ch'aki ñawi>	DP: no hay información IT: no hay información	Es otra enfermedad (no es del gorgojo) Aparece de por si y las papas no sirven. Manejo. Selecciona las papas malas en almacén y los da a los cerdos
Juk'ucha		DP: no hay información IT: Ratón	Come los tubérculos en almacén, especialmente para comer los gusanos Manejo. El gato los agarra. Con el gato no más los maneja
Ch'eqe ch'eqe (tonto)		DP: no hay información IT: Adulto de coleóptero no identificado. Parece que busca la humedad	No molesta. Sabe que no es gorgojo
Jallp'a khuru (gusano de tierra)		DP: no hay información IT: Gusano alambre, larva de Elateridae	No sabía si causaba daño o no

7 DE AGOSTO 2006: EPB-3

Agricultores del grupo Villa Flores, Totora Qhocha, Tiraque. **Papa y otros**

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
T'oju		DP: no hay información IT: <i>Phytophthora infestans</i> , en papa	Es problema en la zona
polilla		DP: no hay información IT: Probablemente <i>Phthorimaea</i> spp. o <i>Symmetrischema</i> spp.	
gorgojo	Arroz khuru	DP: no hay información IT: Gorgojo de los Andes	Quieren perdérselo. La papa no produce. Aparece de por si, o tal vez es del abono Manejo. No aplican nada.
Qhasa (helada)		DP: Es del frío IT: Helada	Manejo. Si ponen urea, se pone peor <es posible que ponen dosis muy altas>
polvillo		DP: Enfermedad en trigo IT: Puede ser roya, oidium, en cualquier cereal	Aparece de por si Manejo. No fumigan
Ch'aki ñawi	<ver ch'aki k'anura>	DP: no hay información IT: no hay información	

7 DE GOSTO 2006: EPB-4

Eufronio Luizaga, Cañacota, Tiraque. **Haba**

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Q'epicha		DP: Es un q'omer khuru (bicho verde). Envuelve las hojas como repollo IT: Áfidos	Manejo. Aplica insecticidas. Empieza desde que la planta tiene 3 hojitas. Hizo 4 aplicaciones. Es viejo 'desde que yo era un chico'. Siempre hubo. Ahora hay más y fumigamos parejo, si no, no cosechamos. No conoce otras plantas que sufren de q'epicha
Mancha chocolatada	No tiene otros nombres. Oyeron el nombre de los ingenieros	DP: no hay información IT: <i>Botrytis</i> sp.	Cuando no llueve, hay más. Aparece de por si. Empieza desde abajo hasta arriba. Si ataca, poco produce y derrama las flores. Es de todos los años. Entra a todas las variedades y siempre había. Entra a las vainas Manejo. Fumigó 4 veces pero con insecticidas! Rota con papas y algunas veces después del haba pone cebada. Sabe que si siembra haba todos los años no va a cosechar.
Silvi		DP: <en haba y en papa voluntaria> IT: Larva de noctúido, posiblemente <i>Spodoptera</i>	Hay dos clases de silvi , uno más grueso que el otro. Sube a la planta de haba en la noche y baja en el día

7 DE AGOSTO 2006: EPB-5

Un vecino de unos 40 años, Waylla P'ujru, Tiraque. **Trigo**

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Ch'usu (parecido a la palabra ' chusaj' = vacío)		DP: no hay información IT: No se llenó el grano	Sembró tarde, el frío lo agarró, y no llenó el grano

8 DE AGOSTO 2006: EPB-6

Orlando en Sank'ayani, Tiraque

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Khuru		DP: no hay información IT: Larva de gorgojo de Andes	Tal vez viene del guano de gallinas. Hace tiempo que lo conocen Manejo. Botan las papas malas, las dan de comer a los chanchos
Ch'uñusqa		DP: Por el frío se dañó IT: Papa congelada	El frío le ha dado porque no estaba bien tapada por paja en la phina
		DP: no hay información IT: Selección de los tubérculos cosechados de acuerdo a la costumbre de los agricultores	Separan papas en cinco tamaños, chapara , qolqe , murmu , y ch'illi . El murmu es el que usan para semilla. Hacen ch'uñu de las muy pequeñas y de las dañadas

8 DE AGOSTO 2006: EPB-7

Simón Mérida en Sank'ayani, Tiraque

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Gorgojo		DP: no hay información IT: no hay información	
Piki piki	Q'epicha	DP: Son los insectos que causan q'epicha IT: áfidos	
Mancha chocolatada		DP: no hay información IT: <i>Botrytis</i> sp.	Cuando hay mucha lluvia, mucha humedad. Después de la lluvia, se despeja, y eso es cuando aparece. Es como polvillo. Se derrama las flores Manejo. Casi no hay control. Ha usado harts jampis pero no ha logrado controlarlo. Usó Bravo 500, pero entre lo que trató, y lo que no trató, hubo poca diferencia.
Tendido		Se creció mucho el haba, y se tendió, y hubo poca haba.	Por mucha humedad

8 DE AGOSTO 2006: EPB-8

Edwin Mérida en Sank'ayani, Tiraque

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Gorgojo	Khuru, laqatu khuru	DP: no hay información IT: Gorgojo de Andes	<La larva del> gorgojo se mete 3 a 4 cm dentro del suelo. 'Esta ya está para hacerse gorgojo, llueve y de vuelta se hace gorgojo y sale'. Explicó claramente el ciclo de vida, y dijo que había escuchado una charla el 8 de julio. Dijo que ponen 200 huevos, y que '50% son hembras' y que él ganó el concurso de recolección de larvas. Excavó y nos mostró larvas y pupas. Manejo. No es bueno curar la papa para semilla, porque si hace falta para comer, pueden sacar de allí. 3 a 4 veces aplican insecticidas, Karate, para gorgojo y para las plagas que hay. Aplica también foliar para vigorizar la planta. No remueve la tierra donde están las larvas, porque le han explicado que el gorgojo siente papa hasta 2 km, entonces 'por qué lo voy a hacer yo, si los otros vecinos no lo hacen?' toda la comunidad debe ser obligado a hacerlo
thuta		DP: no hay información IT: Polilla	Hay una nueva clase ahora, cree que llegó con el guano. "enfermedad puni"
Mancha chocolatada		DP: no hay información IT: <i>Botrytis</i>	Cuando llueve, hay más y es como el t'oju en la papa. Se derraman las flores y poco cuaja. En el envés de la hoja aparecen phusillus (ampollas) como globos llenos de agua, y se revientan, y de allí se extiende la enfermedad, toda la hoja se seca Manejo. Cura con Ace y Omo (marcas de detergente), y más que todo con Bravo 500.

8 DE AGOSTO 2006: EPB-9

Felicana Mérida en Sank'ayani, Tiraque

Estaban sembrando papa Puka Ñawi, en haba **qallpa** cuando les visitamos

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
khuru		DP: no hay información IT: no hay información	Aquí es grave, hay mucho
qhasa		DP: no hay información IT: Heladas	Puka Ñawi es muy susceptible. A veces la papa está a <20-30 cm> y viene la helada y la mata. Se cosechan tubérculos muy pequeños Manejo. No hace nada
jullu		DP: Es blando IT: <i>Phytophthora infestans</i>	Cuando hay mucho agua. Viene de la tierra, y se multiplica. No asocia el jullu con el tizón. Es del campo, en la casa hay poco. Hay solo una clase y las papas se pierden. Es más grave que k'anura
ch'aki ñawi		DP: no hay información IT: no hay información	No había
K'anura		DP: Es como jullu , pero duro IT: <i>Phytophthora</i> sp.	Hay k'anura , en la parte plana. Hay más poco

8 DE AGOSTO 2006: EPB-10

Félix Verduguez en Qolqe Qhoya, Tiraque

Estaban sembrando haba, Gigante Copacabana cuando les visitamos. No les gusta la variedad, a pesar de que tiene venta, porque el sabor no es como el haba criolla.

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Yuraj laqatu		DP: no hay información IT: Gorgojo de los Andes (larva)	Manejo. Fumigó con Karate cuando todavía está chiquito. Antes de la floración aplica otra vez y logró buenos resultados. Algunos de sus vecinos han abandonado su parcela por el ataque de gorgojo.
Rosario		DP: no hay información IT: no hay información	Tomó parte en un ensayo con Innova, donde sembraron papa. faltando un mes pusieron guano fresco, y después midieron en el laboratorio, y había poco rosario. "Dio buenos resultados." También dio buenos resultados el aporque alto, pero no lo hace "porque así somos nosotros, seguimos con lo que sabíamos antes."
Mancha chocolatada		DP: no hay información IT: <i>Botrytis</i>	Hay bastante, no se pierde, se derraman las flores. Deja crecer hasta la etapa de la floración, y se ven las primeras vainas, y luego ataca
Q'epicha		DP: khurus ITL no hay información	Aplicó dos veces para perder los khurus
Mosoj onqoy (nueva enfermedad) en papa		DP: no hay información IT: no hay información	Es enfermedad (onqoy) y antes no había. Empieza como puntitos en la superficie del tubérculo, y lo termina arruinando. Entra al tubérculo y poco a poco va avanzando. Se pierden los granitos, y se pone peor. Sus vecinos también han visto esta enfermedad, pero ellos alcanzaron a vender su papa.

8 DE AGOSTO 2006: EPB-11

Benedicto García en Qolqe Qhoya, Tiraque

Estaban venteando cebada cuando les visitamos. Es variedad Promesa. Vive en Qhochimit'a, pero se hace prestar una era de Francisco Medina para trillar

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
		DP: no hay información IT: no hay información	Recibió esa semilla tal vez en 1983 o 1984 de Félix Buitrago, agente de extensión del IBTA, y mantiene la variedad. Estaba muy sano, sin ningunos problemas.

8 DE AGOSTO 2006: EPB-12

Hilarión Aguilar en Qolqe Qhoya, Tiraque

Estaban descansando, mientras su esposa preparaba semilla de haba. Nos mostró su papa, puka ñawi, tapada de cobijas, ramas de eucalipto y algo de paja

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Juk'ucha		DP: no hay información IT: Ratón. Primero vimos el daño, luego Jaime encontró el mero ratón, pero no lo matamos	
Yuraj khuru		DP: no hay información IT: Larva de <i>Paraschema detectendum</i> (polilla nueva)	Desde hace 3 años. Aparece no más Manejo. Botan las papas malas
Q'omer khuru		DP: no hay información IT: Larva de <i>Symmetrischema</i> (polilla). Era una prepupa, por el color verde oscuro, y poco caminaba	Es nuevo. De por sí aparece
Thuta		DP: no hay información IT: no hay información	Defeca en la papa y de allí salen los gusanos
?		DP: no hay información IT: Pupa de polilla <i>Symmetrischema</i> sp.	Se le mostramos y no sabía qué era. Probablemente viene de gallinaza

8 DE AGOSTO 2006: EPB-13

Emiliana Durán en Qolqe Qhoya, Tiraque

Estaban limpiando semilla de haba

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
?		DP: no hay información IT: Tenía una mezcla de casi 4 variedades	Tiene yana (negra) habas, y que el que sabe apreciar compra. Han descartado Copacabana porque no sirve. Una de las mejores es habilla (yuraj haba)
Q'epicha		DP: Es de un q'omer khuru IT: no hay información	
?		DP: Mosoj onqoy IT: no hay información	Se ennegrecen las hojas incluso los tallos y se seca la planta desde la raíz. Es de poco tiempo

8 DE AGOSTO 2006: EPB-14

Simón Mérida en Sank'ayani, Tiraque

La segunda visita. Estaba regando su cebada asociada con alfalfa, y trébol (rojo y blanco), el cual sembró con Innova

NOMBRE POPULAR	SINONIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Polvillo		DP: no hay información IT: Roya	Entra a la cebada y al trigo, solo polvillo entra (a esos cultivos)
Piki piki		DP: no hay información IT: Áfidos	Estos son los que hacen secar
Musuru		La espiga de avena se pone negra, y grande, y no produce	Otra variedad de avena, tal vez el musuru no le agarra. En cebada también observe.

8 DE AGOSTO 2006: EPB-15

Edwin Mérida en Sank'ayani, Tiraque

La segunda visita.

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Polvillo		DP: no hay información IT: Roya	Manejo. No curan polvillo, solo papa y haba
Ch'uñu		DP: no hay información IT: Papa congelada	Se nota porque llora (waqan)
K'anura		DP: no hay información IT: no hay información	Está en el suelo. Es cuando hay granizo
Thuta		DP: no hay información IT: no hay información	Es negra, es una nueva, desde hace 2 años atrás. Pone huevos y el khuru llega
Polilla		A diferencia de la thuta , la polilla es oqhe (blanco sucio)	Pone gusanos en la papa
Gorgojo		DP: no hay información IT: no hay información	No había antes

9 DE AGOSTO 2006: EPB-16

Anastasio Baltasar en Qowari, Tiraque

Estaba en su casa, y le visitamos en su chacra de habas, cerca de la casa. Haba, variedad habilla tardía. En febrero se va a cosechar

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Khuru	No le tienen nombre porque es nuevo	DP: no hay información IT: Manchas en hojas de haba, con minas, como lagunas. Minador de hoja, posiblemente larvas de <i>Liriomyza</i> sp. (Diptera)	Se debía a un khuru pequeño, como la queresa de la mosca. Dijo que no tiene patas. Es plaga reciente, antes no había. Del frío se pierde, ese y otras plagas. Se mete en el corazón (sonqon) de la hoja. Lo tienen hace pocos años Manejo. No ha fumigado, lo va a dejar crecer un poco más, y fumigar, cuando está por florecer. Es un campo irrigado. A veces fumigan y no se pierde
Q'ephicha		DP: Es causado por un khuru verde, que conocen IT: no hay información	A veces produce pocas vainas, porque ataca incluso a las flores
Mancha chocolatada		DP: no hay información IT: no hay información	Casi no lo tienen

9 DE AGOSTO 2006: EPB-17

Delfín Vallejos, Rosenda Alvarado, Agapito Vallejos, en Kayarani, Tiraque

Estaban en su casa, y le visitamos en su chacra de habas, cerca de la casa.

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
¿?		DP: no hay información IT: Minador de hoja	No deja crecer. Le detiene el crecimiento de la planta. Reconocen que tiene un bichito, que nos mostraron, y las hojas minadas. Antes no había, hace 4 años que llegó. Dijeron "Kayman jamun uj ch'uspicio purikachan y chaymanta ripun waj yuraman" Manejo. Ya han curado con Tamarón Don Delfín preguntó del jampi "¿Con qué podemos curar?" doña Rosenda dijo "laqhe ukhuman jampi mana yakyunchu" (dentro de la hoja el remedio no llega). Don Agapito dijo "el ing. del PDA nos recomendó curar con agua de ceniza y jabón, con cierta frecuencia." Jaime Herbas recomendó que usen Karate o Perfekthion con agua de ceniza y jabón o Ace. Don Agapito dijo curamos más la haba que la papa. A la papa curamos unas 3 veces hasta que produzca, y a la haba cada 3 semanas tenemos que curar. Preguntaron que con eso si podrían hacer perder, porque aplican y a las 3 semanas de vuelta está. JH explica que viene desde los vecinos, y entendieron.
Q'epicha		DP: Reconocen que es de bichitos, y los sacaron para mostrarnos. IT: no hay información	Dijeron que es como una mosca, que vuela, que pasa de planta en planta <buenas observación, porque hay áfidos alados>
Llaja, piki piki y t'oju (en papa)		DP: no hay información IT: <i>Trips Frakliniella</i> sp., <i>Epitrix</i> sp. <i>P. infestans</i>	Manejo. Fumigan tres veces para los insectos, pero no saben que hacer para el t'oju. No puede sujetar el t'oju. En una noche puede infestar toda la parcela

9 DE AGOSTO 2006: EPB-18

Eulalia Camacho y doña Cipriana, en Pairumani, Tiraque

Estaban en su casa, y le visitamos en su chacra de habas, cerca de la casa

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Khuru (no le tienen nombre)		DP: Es parecido al piki piki IT: Minador de hoja. Logramos observar la larva, muy pequeña, y hace un daño sobre-dimensionado. Hacen puntitos que parece que ovipositán en el pecíolo de la hoja, y suben por allí hasta que entran a la hoja	El problema es de 3 años atrás. Nos mostraron el insecto dentro de la hoja. Reconocen claramente que es daño de insecto, y que seca la hoja. El insecto es color negro y hay blanquitos. Manejo. Había aplicado Todorón hace poco en 80 cc por mochila <muy alto>. Pidió recomendación sobre qué fumigar y cuánto

9 DE AGOSTO 2006: EPB-19

Severino Zapata López en T'ola Pampa, KM 98, Tiraque

Estaba en su huerto de manzanos, regando:

Agosto killaña ijimunampaj (el mes de agosto, para que retoñe). Orghomorqani plantas Tiraquemanta, son casi 90 plantas. Ranterqani 7 primero, después 70 dólares pagó por las plantas. Poqonko seis a 7 cargas, venden a 20 Bs. La arroba. Sikinta thamina (deshierbo la base) qhoras orqhona y churana abonata. Químico y waka wanu. El químico como una manotada (uj pojchu) y como media arroba de estiércol de vaca, por planta. P'esqo mikhun poqoyninta, chaypaj jampini. Produce bastante, unas 45 arrobas que vende a unos 20 Bs. (ingreso de 900 Bs.). De año en año produce más. No sabe injertar. (Explicamos que podría cambiar de variedad en las dos filas que no producen, o injertar).

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
P'esqos		DP: no hay información IT: Pájaros	Manejo. Pone veneno para los pájaros (indicó de unos frasquitos)

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR IDENTIFICACIÓN TÉCNICA	CONOCIMIENTO LOCAL
Mana poqonchu, qasilla (no produce, está en vano)		DP: Son dos filas que no producen. Y el resto sí. IT: Sembró dos variedades, una de las cuales es más temprana. Esa variedad precoz es la que no da. Echa hojas y florece antes, y al parecer el frío hace abortar las flores, y por eso no cuaja fruto.	Poda todos los años. Sapa wata khutuni. Corta algunas ramas para que produzca más. Ingenieras 3 o 4 mujeres vinieron a estudiar "y me enseñaron a cortar las ramas". Carganampaj poqoyin. Poqon Carnavalpaj (febrero) t'ipini (arranco) jallch'ani cajonespi phulluwan khatasqa (cubierto de frazada). Tal vez todavía tiene guardado en su casa. Ujlla kanan tiyan, mana wawasqa (tiene que haber un solo tallo, no hijuelos). Tiene 5 a 6 años el huerto, tawa watanpi poqorqa (a los 4 años empezó a producir). No sabe injertar. Del desmalezado, siempre hay que hacer eso, si no, no produce.
		DP: no hay información IT: <i>Oidium</i>	No reconoció el oidium en el árbol. Parece que no tiene mucha importancia <no era mucho>
No tiene nombre		DP: no hay información IT: líquen	No lo arranca "para qué?" y no le da importancia
Suwas		DP: Unos muchachos IT: Ladrones	Entran en la noche al huerto y se roban. Llevan harto no más. Mana ismupun, no pudre nada, solo pierde lo que los muchachos llevan.

9 DE AGOSTO 2006: EPB-20

Mario Balderrama en Qhewiña Pampa, Carrasco

Estaban en su chacra de haba, detrás de la casa, deshierbando, y esperando el agua de riego. Compran semilla de haba todos los años de Pairumani (el centro fito-eco-genético) todos los años

NOMBRE POPULAR	SINÓNIMOS	DEFINICIÓN POPULAR	CONOCIMIENTO LOCAL
Q'omer khuru	Nabos khuru (porque entra también al nabo), q'epicha	DP: no hay información IT: Áfidos	Manejo. Curó su campo de habas con Curacré y Perfekthion, y el Perfekthion es mejor.
khuru		DP: Laqhe ukhupi , (dentro de la hoja) pero a simple vista no se ve. q'elluyachin (dentro de la hoja, hace amarillar) IT: Minador de hoja	Apareció hace 4 o 5 años. Quería larga vista para verlo
Polilla		DP: no hay información IT: no hay información	Apareció 6 o 7 años atrás en papa, y antes no había. Papapi tiyan polilla, yaykupun mujuman y mikhuna papaman.
T'oju	K'asparillo	DP: no hay información IT: <i>Phytophthora infestans</i>	No es muy grave. A veces no ataca
Yuraj khuru	Laqatu khuru	DP: no hay información IT: Gusano blanco	Manejo. No cura, mana jampinichu
Jullu		DP: Qhetayachin (hace podrir) IT: <i>P. infestans</i>	Paray tiempo, ancha t'urumanta tiyan jullu.
Q'omer khuru (en arveja)		DP: no hay información IT: Áfido	En arveja, q'omer khurullataj, pero en haba hace más daño que en arveja